

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FI05/050108

International filing date: 29 March 2005 (29.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FI  
Number: 20045141  
Filing date: 20 April 2004 (20.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 22 June 2005 (22.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

Helsinki 3.6.2005

ETUOIKEUSTODISTUS  
PRIORITY DOCUMENT



Hakija  
Applicant

Andritz Oy  
Helsinki

Patenttihakemus nro  
Patent application no

20045141

Tekemispäivä  
Filing date

20.04.2004

Kansainvälinen luokka  
International class

B27L

Keksinnön nimitys  
Title of invention

"Kuorintalaite"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings, originally filed with the Finnish Patent Office.

Marketta Tehikoski  
Apulaistarkastaja

Maksu 50 €  
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1142/2004 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1142/2004 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328  
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328  
FI-00101 Helsinki, FINLAND

## Kuurintalaite

- 5 Keksinnön kohteena on kuurintalaite puiden kuorimiseksi tai esikäsitlemiseksi erikseen suoritettavaa lopullista kuorintaa varten ja irronneiden kuorien ainakin osittaiseksi poistamiseksi kuurintalaitteen lävitse kulkevasta puuvirrasta, jossa kuurintalaitteessa on joukko sen lävitse syötettävien puiden etenemissuunnan suuntaisesti ulottuvia, pyöritettäviä kuorinta-akseleita, jotka on varustettu joukolla akselin kehäpinnan ulkopuolelle ulottuvia hampaita, jotka on järjestetty repimään käsiteltävien puiden kuorta poikittain puiden pitkittäissuuntaan nähden ja samalla siirtämään puita
- 10 poikittain mainittujen akselien suhteen, jotka akselit hampaineen on järjestetty muodostamaan ainakin osan tukipinnasta, jonka varassa käsiteltävät puut kulkeutuvat kuurintalaitteen lävitse, ja jotka kuorinta-akselit on sovitettu keskenään siten, että käsiteltävät puut suorittavat kuurintalaitteessa kiertoliikettä, jossa puut pakotetaan kuorinta-akseleiden muodostaman tukipinnan varassa kuorinta-akseleiden pyörintäliikkeen vaikutuksesta vuorollaan yläasentoon, josta ne vierivät muiden kuurintalaitteessa olevien puiden päällä ala-asentoon.
- 15

- 20 Tällaisissa tunnetuissa kuurintalaitteissa käytetään ylimpänä olevan kuorinta-akselin ja kuurintalaitteen sivuseinän välissä – ja joissakin laitteissa myös kuorinta-akseleiden välissä – sormilevyjä, jotka estävät puiden kiilautumisen kuorinta-akselin ja kuurintalaitteen seinän väliin tai kahden kuorinta-akselin väliin sekä siitä aiheutuvan kiilautuneen puun rikkoutumisen.

- 25 Kuoret pääsevät yleensä poistumaan kuorinta-akselin ja sormilevyn tai kahden kuorinta-akselin välistä. Pitkinä suikaleina irtoavat kuoret sen sijaan aiheuttavat ongelmia tukkiessaan ylimpänä olevan kuorinta-akselin ja siihen liittyvien sormilevyjen väliset raot, jolloin kuoret alkavat kerääntyä isoiksi paakuiksi näiden ylimpien sormilevyjen kohdalle.

- 30 Näiden epäkohtien poistamiseksi keksinnön mukaisessa kuurintalaitteessa on järjestetty siten, että ylimpänä olevan kuorinta-akselin yhteyteen on sovitettu ohjainpinta, joka yhdessä ylimpänä olevan kuorinta-akselin kanssa muodostaa kuorinta-akselin pyörimissuunnassa suppeenevan raon. Mainitunlainen ohjainpinta toisaalta edesaut-

taa kuorien joutumista mainittuun rakoon ja toisaalta estää puiden pääsyn ohjainpinnan ja ylimpänä olevan kuorinta-akselin väliseen rakoon.

- 5 Ohjainpinta on edullisesti varustettu urilla mainitun ohjainpinnan ja ylimpänä olevan kuorinta-akselin hampaiden saattamiseksi lomittain.

Kaikkein tehokkaimmaksi ohjainpinnan sovellutusmuodoksi on osoittautunut vapaasti pyörivä tai sopivan käyttölaitteen avulla pyöritettävä rulla.

- 10 Vielä eräässä keksinnön edullisessa sovellutusmuodossa on järjestetty siten, että kuorinta-akselin kehänopeus on valittu sitä suuremmaksi mitä korkeammalla kuorinta-akseli sijaitsee. Tämä järjestely estää toisaalta puita kiilautumasta kuorinta-akseleiden väliin ja toisaalta helpottaa kuorien poistumista kuorintalaitteesta.

- 15 Ainakin yksi kuorinta-akseleista, sopivimmin ylimpänä oleva kuorinta-akseli, on siirretty sivusuunnassa kuorintalaitteen sisäosaan päin siten, että mainittu kuorinta-akseli pakottaa alempana olevien kuorinta-akseleiden siirtämät puut muuttamaan liikesuuntaansa siten, että jaettaessa liike vaakasuoraan ja pystysuoraan komponenttiin, liikkeen vaakasuora komponentti osoittaa kohti kuorintalaitteen sisäosaa.

- 20 Ylimpänä olevan kuorinta-akselin uusi sijaintipaikka aikaansaa sen, että puut eivät parhaassa tapauksessa pääse lainkaan nousemaan tämän ylimpänä olevan kuorinta-akselin yli, jolloin puut eivät myöskään pääse haittaamaan kuorten siirtymistä ylimpänä olevan kuorinta-akselin ja mainitun ohjainpinnan väliseen rakoon.

- 25 Keksintöä selostetaan seuraavassa lähemmin viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa:

Kuvio 1 esittää tekniikan tason mukaisen kuorintalaitteen kuorinta-akseleita kaaviollisena sivukuvantona.

30

Kuvio 2 esittää leikkausta pitkin kuvion 1 viivaa II-II.

Kuvio 3 esittää kuvion 2 mukaista leikkauskuvantoa keksinnön ensimmäisen sovellutusmuodon mukaisesta kuorintalaitteesta.

Kuvio 4 esittää kuvion 2 mukaista leikkausta keksinnön toisen sovellutusmuodon mukaisesta kuorintalaitteesta.

- 5 Kuvio 5 esittää kuvion 2 mukaista leikkausta keksinnön kolmannen sovellutusmuodon mukaisesta kuorintalaitteesta.

Kuvio 6 esittää osakuvantoa kuvion 5 nuolen VI suunnasta.

- 10 Piirustuksissa esitetty kuorintalaite 1 on tarkoitettu puiden 2 kuorimiseksi tai esikäsittelymiseksi erikseen suoritettavaa lopullista kuorintaa varten ja irronneiden kuorien ainakin osittaiseksi poistamiseksi kuorintalaitteen lävitse kulkevasta puuvirrasta.

- 15 Kuorintalaitteessa 1 on joukko sen lävitse syötettävien puiden 2 etenemissuunnan A (kuvio 1) suuntaisesti ulottuvia, pyöritettäviä kuorinta-akseleita 3, 3', jotka on päistään laakeroitu kuorintalaitteen 1 päädyissä oleviin päätylevyihin 13 (kuvio 1). Akseleiden 3, 3' pyörittämiseksi on niiden toiseen tai molempiin päihin järjestetty esimerkiksi ketjupyörä 14. Akseleita 3, 3' pyöritetään nuolen 5 suuntaisesti (kuvio 2).

- 20 Kuorinta-akselit 3, 3' on varustettu joukolla kuorinta-akselin kehäpinnan ulkopuolelle ulottuvia hampaita 4, jotka on järjestetty repimään käsiteltävien puiden 2 kuorta poikittain puiden pitkästä suuntaan nähden ja samalla siirtämään puita poikittain mainittujen kuorinta-akselien suhteen.

- 25 Kuorinta-akselit 3, 3' muodostavat yhdessä hampaineen 4 osan tukipinnasta, jonka varassa käsiteltävät puut 2 kulkeutuvat kuorintalaitteen 1 lävitse. Kuviot 1 ja 2 edustavat esimerkkiä tekniikan tason mukaisesta laitteesta, jossa on neljä kuorinta-akselia 3, 3', jotka on sovitettu keskenään siten, että ne muodostavat kaltevan tason, kuten parhaiten kuviosta 2 ilmenee. Myös puiden etenemissuunnassa A kuorinta-akselit 3, 3' muodostavat viettävän tason. Muilta osin tukipinnat ovat kiinteitä pintoja 15, 16, jotka on muotoiltu siten, että ne yhdessä kuorinta-akselien muodostaman tukipinnan kanssa saavat aikaan päistään avoimen kourun, joka ulottuu kuorintalaitteen 1 päästä päähän.
- 30



- Kuorinta-akselit 3, 3' on sovitettu keskenään siten, että käsiteltävät puut 2 suorittavat kuorintalaitteessa kiertoliikettä C, jossa puut 2 pakotetaan kuorinta-akseleiden 3, 3' muodostaman tukipinnan varassa kuorinta-akseleiden 3, 3' pyörintäliikkeen 5 vaikutuksesta vuorollaan yläasentoon, josta ne vierivät muiden kuorintalaitteessa 1 olevien puiden 2 päällä ala-asentoon.

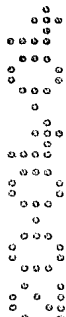
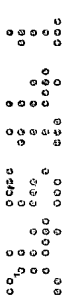
- Tekniikan tasoa edustavissa kuvioissa 1 ja 2 on ylimpänä olevan kuorinta-akselin 3' yläpuolelle sovitettu sormilevy 11, jonka tarkoituksena on estää puiden kiilautuminen ylimpänä olevan kuorinta-akselin 3' ja kuorintalaitteen 1 sivuseinämän väliin.
- 10 Kuoret pääsevät yleensä poistumaan kuorinta-akselin 3' ja sormilevyn 11 tai kahden kuorinta-akselin 3 välistä ja putoamaan alla olevalle kuorikuljettimelle (ei esitetty).

- Erityisesti pitkinä suikaleina irtoavat kuoret kuitenkin aiheuttavat joskus ongelmia tukkiessaan ylimpänä olevan kuorinta-akselin 3' ja siihen liittyvien sormilevyjen 11 väliset raot, jolloin kuoret alkavat kerääntyä isoiksi paakuiksi sormilevyjen 11 kohdalle.

- Mainitun ongelman poistamiseksi on kuviossa 3 esitetty kaaviollisesti ratkaisu, jossa ainakin yksi kuorinta-akseleista, sopivimmin ylimpänä oleva kuorinta-akseli 3', on siirretty sivusuunnassa kuorintalaitteen 1 sisäosaan 6 päin siten, että mainittu kuorinta-akseli pakottaa alempana olevien kuorinta-akseleiden 3 siirtämät puut 2 muuttamaan liikesuuntaansa siten, että jaettaessa liike vaakasuoraan ja pystysuoraan komponenttiin, liikkeen vaakasuora komponentti osoittaa kohti kuorintalaitteen 1 sisäosaa 6. Kun kuorinta-akselin 3' siirto sivusuunnassa valitaan riittävän suureksi,
- 25 estyy puiden 2 kulku ylimpänä olevan kuorinta-akselin 3' yli. Ainoastaan kuoret pääsevät mainitun ylimpänä olevan kuorinta-akselin 3' yli, jolloin näitä kuoria varten on järjestetty vapaa kulkuväylä 7, jota pitkin kuoret poistuvat kuorintalaitteesta 1.

- Kuvion 3 esimerkissä mainitun vapaan kulkuväylän 7 muodostaa kuorintalaitteen 1 sivuseinään 15 kuorinta-akselin 3' kohdalle muodostettu aukko, josta kuoret pääsevät vapaasti putoamaan alla olevalle kuorikuljettimelle (ei esitetty).

Kuvion 4 mukaisessa ratkaisussa ylimpänä olevan kuorinta-akselin 3' yhteyteen on sovitettu kiinteä ohjainpinta 8, joka yhdessä ylimpänä olevan kuorinta-akselin 3'



kanssa muodostaa kuorinta-akselin 3' pyörimissuunnassa 5 suppenevan raon 9. Kuvion 4 esimerkissä ohjainpinta 8 on levymäinen suora pinta, mutta se voi olla muoltoltaan myös muunlainen, esimerkiksi kaareva pinta. Ohjainpinnan 8 tarkoituksena on ensisijaisesti ohjata kuoret mahdollisimman tehokkaasti ulos kuorintalaitteesta 1, mutta samalla estää ylimpänä olevan kuorinta-akselin 3' yli satunnaisesti pääseviä puita 2 pääsemästä pois kuorintalaitteesta 1 tai kiilautumasta ylimpänä olevan kuorinta-akselin 3' ja kuorintalaitteen 1 sivuseinän 15 väliin. Ohjainpinta 8 on sovitettu siten, että ylimpänä olevan kuorinta-akselin 3' kuljettamat kuoret törmäävät siihen terävässä kulmassa rakoa 9 kohti kulkiessaan.

10

Kuvion 5 sovellutusesimerkissä ohjainpinnan 8 muodostaa rakenteeltaan kuorinta-akseleita 3, 3' muistuttava, mutta hampaaton ja vapaasti pyörivä tai itsenäisesti pyöritettävä rulla, jolloin ylimpänä olevan kuorinta-akselin 3' hampaat 4 pakottavat kuoret poistumaan ylimpänä olevan kuorinta-akselin 3' ja rullan 8 välisestä raosta 9.

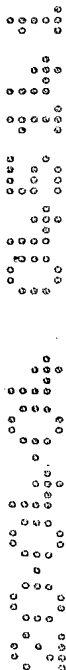
15

Ohjainpinta 8 – riippumatta siitä onko kyseessä pyörivä tai kiinteä ohjainpinta tai onko ohjainpinta levymäinen, lieriömäinen tai jonkin muun muotoinen - on edullisesti varustettu urilla 10 mainitun ohjainpinnan ja ylimpänä olevan kuorinta-akselin 3' hampaiden 4 saattamiseksi lomittain ja siten raon 9 muodostamiseksi halutun suuruiseksi (kuvio 6). Tämän järjestelyn ansiosta kuori, joka jostain kohdasta on hampaan 4 pakottamana työntynyt raon 9 lävitse, ei enää pääse helposti tulemaan takaisin raon 9 lävitse, jolloin viereiset hampaat 4 pakottavat kuoren loppuosankin työntymään raon 9 lävitse. Pyöritettävän tai vapaasti pyörivän rullan muodostama liikkuva ohjainpinta 8 helpottaa vielä edelleen kuorten joutumista rakoon 9 ja sitä kautta pois kuorintalaitteesta 1.

25

Kuorinta-akselin 3, 3' kehänopeus on edullisesti valittu sitä suuremmaksi mitä korkeammalla kuorinta-akseli 3, 3' sijaitsee. Tämä järjestely estää toisaalta puita 2 kiilautumasta kuorinta-akseleiden 3, 3' väliin ja toisaalta helpottaa kuorien poistumista kuorintalaitteesta 1.

30



## Patenttivaatimukset

1. Kuorintalaite (1) puiden (2) kuorimiseksi tai esikäsittelyä erikseen suoritettavaa lopullista kuorintaa varten ja irronneiden kuorien ainakin osittaiseksi poistamiseksi kuorintalaitteen lävitse kulkevasta puuvirrasta, jossa kuorintalaitteessa on  
5 joukko sen lävitse syötettävien puiden (2) etenemissuunnan (A) suuntaisesti ulottuvia, pyöritettäviä kuorinta-akseleita (3, 3'), jotka on varustettu joukolla akselin (3, 3') kehäpinnan ulkopuolelle ulottuvia hampaita (4), jotka on järjestetty repimään käsiteltävien puiden (2) kuorta poikittain puiden pitkäsuuntaan nähden ja samalla  
10 la siirtämään puita poikittain mainittujen akselien (3, 3') suhteen, jotka akselit (3, 3') hampaineen (4) on järjestetty muodostamaan ainakin osan tukipinnasta, jonka varassa käsiteltävät puut (2) kulkeutuvat kuorintalaitteen (1) lävitse, ja jotka kuorinta-akselit (3, 3') on sovitettu keskenään siten, että käsiteltävät puut (2) suorittavat kuorintalaitteessa kiertoliikettä (C), jossa puut (2) pakotetaan kuorinta-akseleiden  
15 (3, 3') muodostaman tukipinnan varassa kuorinta-akseleiden (3, 3') pyörintäliikkeen (5) vaikutuksesta vuorollaan yläasentoon, josta ne vierivät muiden kuorintalaitteessa (1) olevien puiden (2) päällä ala-asentoon, **tunnettu** siitä, että ylimpänä olevan kuorinta-akselin (3') yhteyteen on sovitettu ohjainpinta (8), joka yhdessä ylimpänä olevan kuorinta-akselin (3') kanssa muodostaa kuorinta-akselin (3') pyörimissuunnassa (5) suppenevan raon (9).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kuorintalaite, **tunnettu** siitä, että ohjainpinta (8) on varustettu urilla (10) mainitun ohjainpinnan ja ylimpänä olevan kuorinta-akselin (3') hampaiden (4) saattamiseksi lomittain.

25 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kuorintalaite, **tunnettu** siitä, että ohjainpinnan (8) muodostaa vapaasti pyörivä rulla.

30 4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kuorintalaite, **tunnettu** siitä, että ohjainpinnan (8) muodostaa pyöritettävä rulla.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kuorintalaite, **tunnettu** siitä, että ainakin yksi kuorinta-akseleista, sopivimmin ylimpänä oleva kuorinta-akseli (3'), on siirretty sivusuunnassa kuorintalaitteen (1) sisäosaan (6) päin siten, että mainittu kuorinta-akseli



pakottaa alempana olevien kuorinta-akselien (3) siirtämät puut (2) muuttamaan liikesuuntaansa siten, että jaettaessa liike vaakasuoraan ja pystysuoraan komponenttiin, liikkeen vaakasuora komponentti osoittaa kohti kuorintalaitteen (1) sisäosaa (6).

5

6. 1. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kuorintalaite, **tunnettu** siitä, että kuorinta-akselin (3, 3') kehänopeus on valittu sitä suuremmaksi mitä korkeammalla kuorinta-akseli (3, 3') sijaitsee.

**(57) Tiivistelmä**

Keksinnön kohteena on kuorintalaite (1) puiden (2) kuorimiseksi tai esikäsittelmiseksi erikseen suoritettavaa lopullista kuorintaa varten ja irronneiden kuorien ainakin osittaiseksi poistamiseksi kuorintalaitteen lävitse kulkevasta puuvirrasta, jossa kuorintalaitteessa on joukko sen lävitse syötettävien puiden (2) etenemissuunnan (A) suuntaisesti ulottuvia, pyöritettäviä kuorinta-akseleita (3, 3'), jotka on varustettu joukolla akselin (3, 3') kehäpinnan ulkopuolelle ulottuvia hampaita (4), jotka on järjestetty repimään käsiteltävien puiden (2) kuorta poikittain puiden pitkästä suuntaan nähden ja samalla siirtämään puita poikittain mainittujen akselien (3, 3') suhteen, jotka akselit (3, 3') hampaineen (4) on järjestetty muodostamaan ainakin osan tukipinnasta, jonka varassa käsiteltävät puut (2) kulkeutuvat kuorintalaitteen (1) lävitse, ja jotka kuorinta-akselit (3, 3') on sovitettu keskenään siten, että käsiteltävät puut (2) suorittavat kuorintalaitteessa kiertoliikettä (C), jossa puut (2) pakotetaan kuorinta-akseleiden (3, 3') muodostaman tukipinnan varassa kuorinta-akseleiden (3, 3') pyörintäliikkeen (5) vaikutuksesta vuorollaan yläasentoon, josta ne vierivät muiden kuorintalaitteessa (1) olevien puiden (2) päällä ala-asentoon. Ylimpänä olevan kuorinta-akselin (3') yhteyteen on sovitettu ohjainpinta (8), joka yhdessä ylimpänä olevan kuorinta-akselin (3') kanssa muodostaa kuorinta-akselin (3') pyörimissuunnassa (5) suppe-nevan raon (9).

Kuvio 5



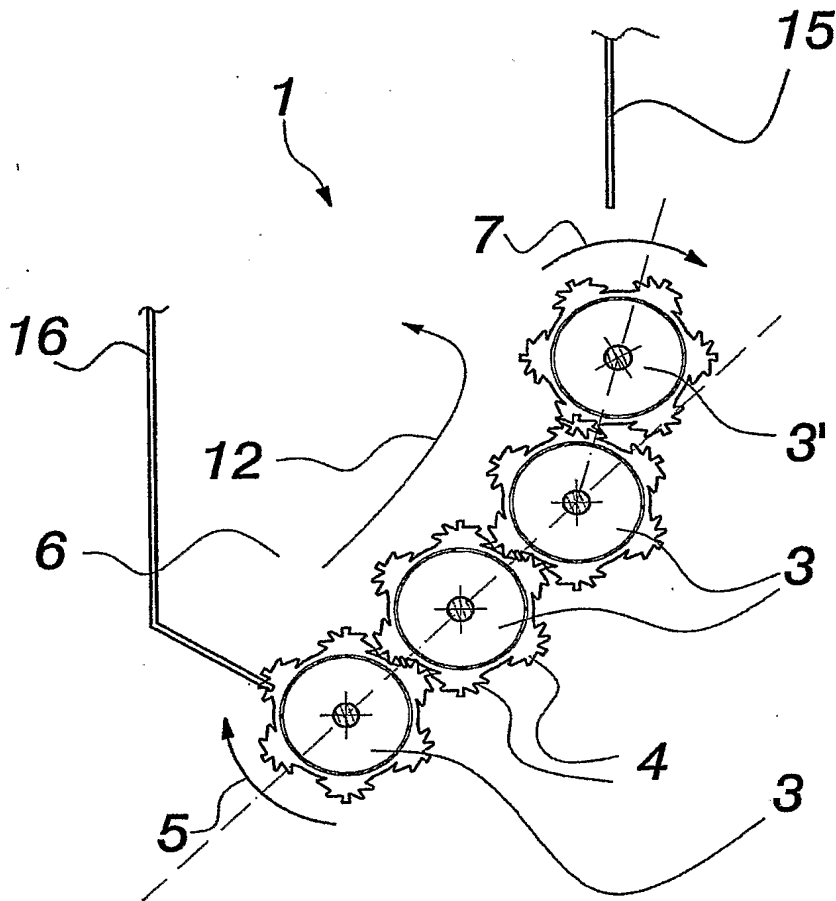


Fig. 3

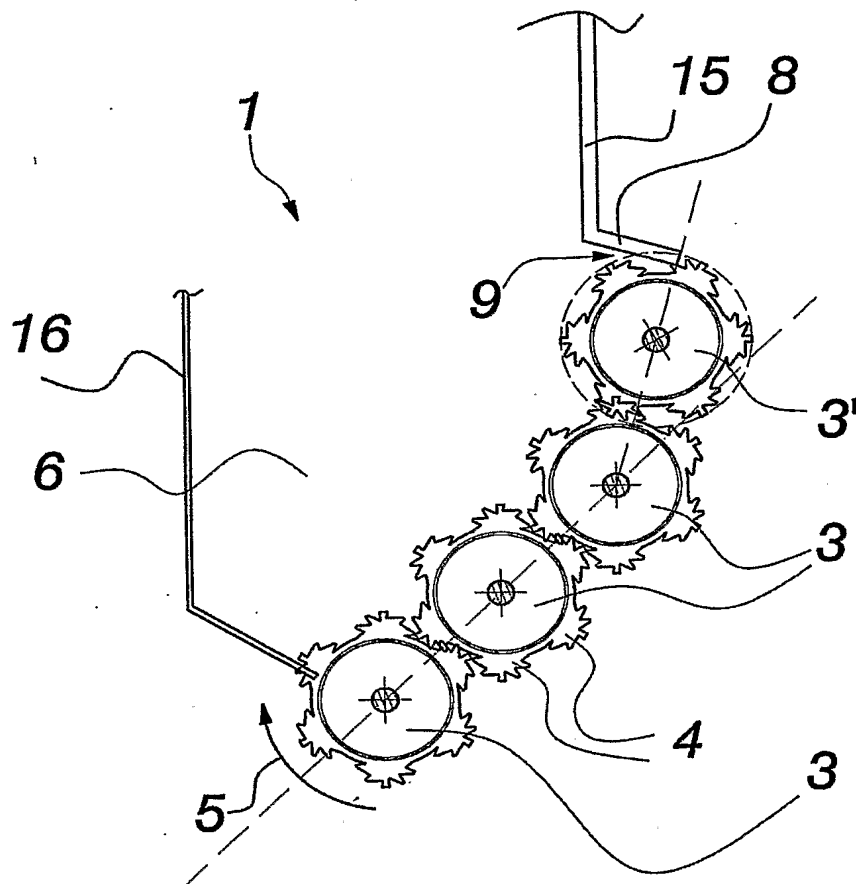
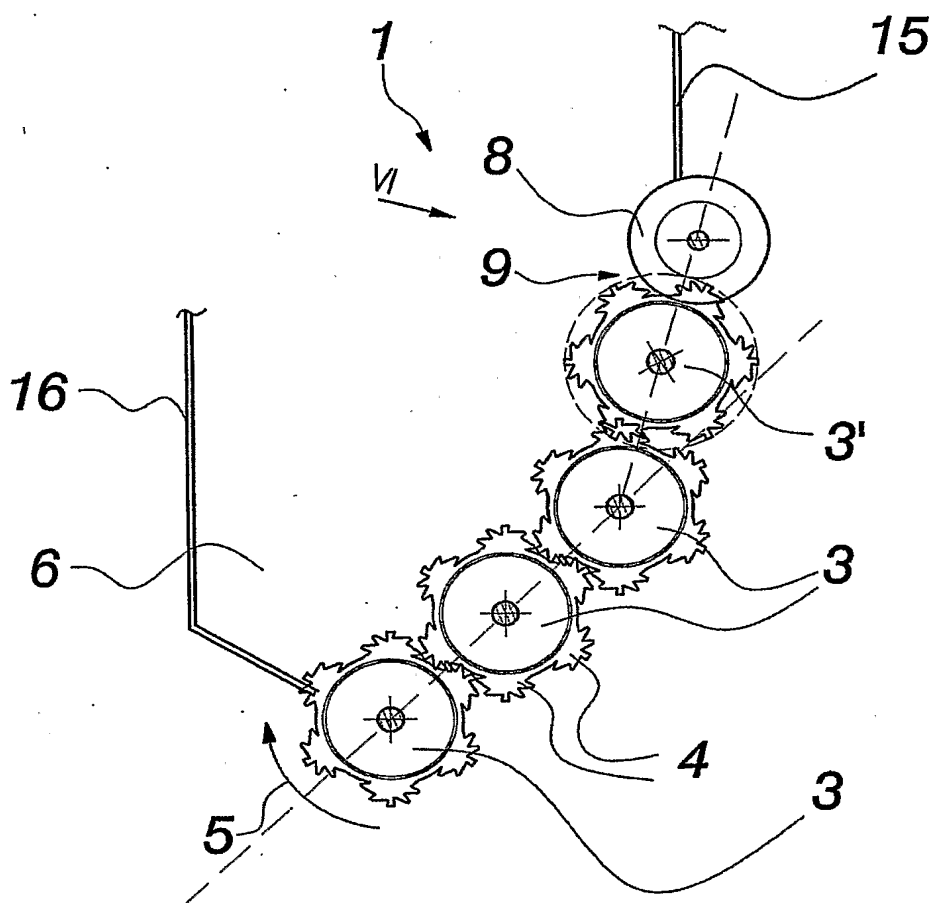
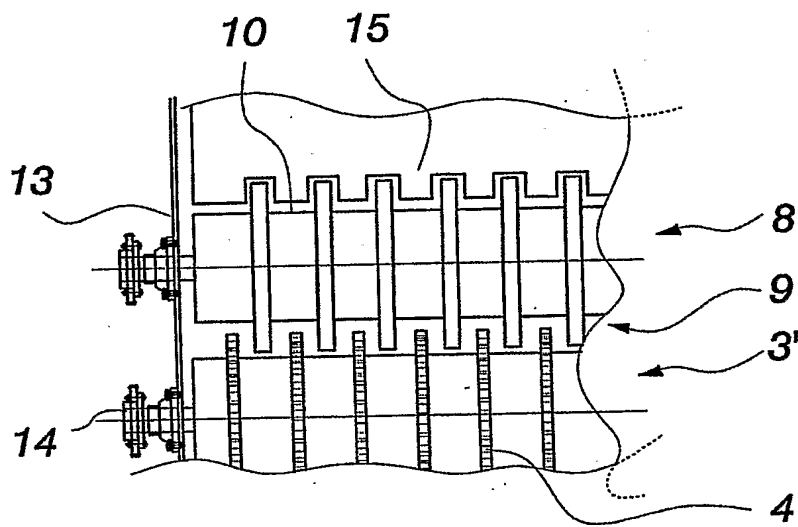


Fig. 4



**Fig. 5**



*Fig. 6*